

科目名 (科目番号)	放射化学実験 (051303)	教員名 福士 政広 他	学科等	診療放射線	必修	履修年次	3
			曜日・時限等	時間割表参照		単位数	1
			オフィスアワー		—	非常勤講師	
授業概要	放射性核種の医学や生物科学への応用に関して、その化学的性質の理解を目的とする。まず密封放射性同位元素を用いて基本的な測定方法や物質との相互作用について学ぶ。次に非密封放射性同位元素の安全取り扱いの基礎と放射化学に関する基礎的な測定方法について理解を深める。放射性同位元素の諸性質および特徴を生かした利用法であるミルキング、原識化合物の合成、放射性同位元素の抽出法などについて実験を行う。その際、常に放射線の放出を意識し、汚染防止など安全取り扱いに対する考え方も修得する。						
準備学習	毎回の授業の到達目標と学習内容を十分に理解しておくこと。						
授業計画	回	授業項目	到達目標・学習内容				
	1	実験ガイダンス (AB合同)	到達目標:化学実験に関する留意事項および放射化学実験に際しての注意事項を理解する。 学習内容:放射化学実験に際しての注意事項を習得する。				
	2	Fricke線量計 (AB隔週)	到達目標:化学線量計の一種であるFricke線量計は、正確さ、再現性、レスポンスの直線性などに優れる化学線量計で絶対測定ができる。そこで、Fricke線量計を調整し、高線量の測定を実施することにより、G値から吸収線量の算出法を習得する。 学習内容:Fricke線量計について実験をと通して学習する。				
	3	溶媒抽出法 (AB隔週)	到達目標:放射性物質の分離法の一つである溶媒抽出法の基本的な操作を習得し、放射化学における放射性核種の分離精製を理解する。 学習内容:溶媒抽出法について実験を通して学習する。				
	4	イオン交換法 (AB隔週)	到達目標:放射化学における放射性核種の分離精製法の一つであるイオン交換法の基本操作を習得する。 学習内容:イオン交換法について実験を通して学習する。				
	5	ろ紙電気泳動法 (AB隔週)	到達目標:放射化学における放射性核種の分離精製や標識化合物の標識率などの純度試験に利用されるろ紙電気泳動法の操作を習得する。 学習内容:ろ紙電気泳動法について実験を通して学習する。				
	6	薄層・ペーパークロマトグラフィ (AB隔週)	到達目標:放射性核種の分離精製や標識化合物の純度試験に利用される薄層クロマトグラフィとペーパークロマトグラフィの基本操作を習得する。 学習内容:薄層・ペーパークロマトグラフィについて実験を通して学習する。				
	7	HPGe半導体検出器によるスペクトル解析 (AB隔週)	到達目標:HPGe半導体検出器を用いた放射性核種の測定データを下にスペクトルを作成し、放出 $\gamma$ 線エネルギーからアイソトープテーブルを基にして核種同定を行う操作を習得する。 学習内容:HPGe半導体検出器によるスペクトルについて実験を通して学習する。				
	8	まとめ (AB合同)	到達目標:化学線量計や放射性核種の分離と精製に関わる方法の習得と $\gamma$ 線エネルギースペクトルから核種同定する操作の習得に関し、総合的にまとめて放射化学を理解する。 学習内容:放射化学について実験を通して総合的に学習する。				
成績評価の方法・基準	実験レポート(100%)						
教科書	医用放射線技術実習(基礎編) アイソトープ手帳		田中 仁、斉藤 勲、 山本千秋、山田勝彦 編、		共立出版 日本アイソトープ協会		
参考図書	第1種放射線取扱主任者試験マスター・ノート／放射線概論		福士政広編集 柴田徳思編集		メジカルビュー社 通商産業研究社		
教員からのメッセージ	実際の非密封放射性同位元素を扱うことはできないが、ほぼ同様の実験を行うので気を引き締めて実験に望んでください。また、実験中は計算をするので関数電卓を持参すること。さらにアイソトープ手帳も必ず携行すること。レポートはコメントを付して返却します。						